Vestnik zoologii, **37**(1): 101–104, 2003

УДК 598.115.33:575.222.7

ГИБРИДЫ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ МЕЖДУ ГАДЮКОЙ НИКОЛЬСКОГО, *VIPERA NIKOLSKII*, И ОБЫКНОВЕННОЙ ГАДЮКОЙ, *VIPERA BERUS* (REPTILIA, SERPENTES, VIPERIDAE)

А. И. Зиненко

Музей природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина, ул. Тринклера, 8, Харьков, 61022 Украина

Получено 27 января 2000

Гибриды первого поколения между гадюкой Никольского, *Vipera nikolskii*, и обыкновенной гадюкой, *Vipera berus* (Reptilia, Serpentes, Viperidae). Зиненко А. И. — В экспериментальных условиях получены гибриды первого поколения между гадюкой Никольского (*Vipera nikolskii* Vedmederya, Grubant et Rudaeva, 1986) и обыкновенной гадюкой (*Vipera berus* Linnaeus, 1758). Гибриды сочетают в себе морфологические признаки родительских видов и особей, хотя по отдельным показателям отличаются от них. У гибридов аномалии брюшных щитков встречаются чаще. У одной особи отмечены врожденные уродства. Получение гибридов в эксперименте свидетельствует о том, что процесс гибридизации возможен и в природе. Необходимы дальнейшее исследование фертильности полученных гибридов и их поиск в природных популяциях.

Ключевые слова: *Vipera nikolskii, Vipera berus,* гибриды, морфология.

First Generation Hybrids Between the Nikolsky's Adder, *Vipera nikolskii*, and the Common Adder, *Vipera berus* (Reptilia, Serpentes, Viperidae). Zinenko O. I. — The first generation hybrids between the Nikolsky's adder (*Vipera nikolskii* Vedmederya, Grubant et Rudaeva, 1986) and the common adder (*Vipera berus* Linnaeus, 1758) were received in captivity. Morphologically, in the hybrids the characters of parental species and specimens are combined, though they differ from both species in several features. Among hybrid offspring, the frequency of ventral scale anomalies is increased. One specimen has an inborn abnormality. Receiving hybrids shows the possibility of hybridisation under natural conditions. Further studies of hybrids' fertility and search of hybrids in natural populations are necessary.

Key words: *Vipera nikolskii*, *Vipera berus*, hybrids, morphology.

Введение

Видовой статус гадюки Никольского (*Vipera nikolskii* Vedmederya, Grubant et Rudaeva, 1986), описанной В. И. Ведмедерей и соавторами (Ведмедеря и др., 1986), до сих пор остается сомнительным. Морфологически *V. nikolskii* и *V. berus* отличаются незначительно, что видно даже из описания *V. nikolskii.* У. Йогер и соавторы (Joger et al., 1997) предлагают считать *V. nikolskii* подвидом *V. berus*, так как уровень отличий по последовательности ДНК митохондриального цитохрома b между ними соответствует подвидовому. Однако практически не исследованным остается такой важный для разрешения этой проблемы вопрос, как возможность гибридизации этих гадюк. Целью нашего эксперимента было получение гибридного потомства от особей разных видов.

Материал и методы

В эксперименте использовали самку *V. berus*, отловленную в окр. ж.-д. ст. Спартак в Бородянковском р-не Киевской обл., и двух самцов *V. nikolskii* из окр. с. Русская Лозовая Харьковского р-на Харьковской обл. Родительские особи обладали типичной для своего вида морфологией и были взяты из популяций, расположенных на значительном удалении от линии Канев—Курск—Тамбов—Бузулук, по которой проходит граница этих видов (Ведмедеря и др., 1986).

У гадюк возможно длительное сохранение спермы в половых путях самок (Luiselli, 1995), поэтому для гибридизации необходимо использование виргинных или в течение длительного времени

содержащихся в неволе самок. Длина туловища самки *V. berus* при отлове составляла 300 мм, что меньше размеров половозрелых особей (Банников и др., 1977). Самка в течение двух лет содержалась в террариуме. К моменту спаривания ее длина составила 560 мм.

Готовых к спариванию гадюк помещали в общий террариум. После неоднократного спаривания с самцами обоих видов, самцы были отсажены в отдельный террариум.

Беременная самка находилась в террариуме при температуре около 20°С ночью и 30°С днем, с возможностью прогрева до более высокой температуры под лампой накаливания. Самку кормили крысятами, зелеными и бурыми лягушками. Корм витаминизировали с помощью поливитаминного комплекса Polfamix. Как источник минеральных веществ использовали толченую яичную скорлупу. За 19 сут до родов гадюка перестала питаться.

Гибриды, родительские особи и виды сравнивали по пяти признакам и одному индексу (Ведмедеря, 1989). Для сравнения использовали литературные данные (Ведмедеря и др., 1986) и любезно предоставленные В. И. Ведмедерей данные по фолидозу *V. nikolskii* и *V. berus* из коллекции Музея природы Харьковского национального университета (МПХНУ).

Результаты и обсуждение

Самка родила 9 детенышей и отложила 2 жировых яйца. Два детеныша в момент появления на свет оказались непосредственно под лампой и, скорее всего, погибли от перегрева, так как не смогли быстро освободиться от яйцевых оболочек. Остальные родившиеся гадюки нормально перелиняли в течение 1—12 ч после появления на свет. В таблице 1 представлены морфологические признаки гибридных и родительских особей, а также данные по родительским видам.

Гибридные особи сочетают в себе признаки обоих видов. Количество рядов чешуй вокруг середины тела (Sq.) и отношение длины лобного щитка к его ширине (L./Lt.fr.) у гибридов является промежуточным между *V. berus* и *V. nikolskii*. По большему, чем у обоих родительских видов числу подхвостовых (Sq.cd.) и брюшных щитков (Ventr.), гибриды ближе к гадюке Никольского. Количество чешуй вокруг глаза (S.or.) у гибридов обоих полов и верхнегубных щитков (Lab.) у самок гибридов уменьшено, и по этим признакам гибриды обнаруживают большее сходство с *V. berus*. Один из гибридных самцов (данные о нем представлены в таблице в отдельном столбце) имеет ярко выраженные уродства, проявляющиеся в деформациях костей черепа. Верхняя челюсть у этой особи укорочена, голова в области углов рта аномально широкая, длина тела и хвоста меньше, чем у других особей в выводке, а количество брюшных щитков настолько уменьшено, что даже выходит за пределы изменчивости этого признака у родительских видов.

Новорожденные гибриды окрашены подобно ювенильным особям обоих видов: зигзагообразный узор хорошо выражен, общий фон, на котором расположен зигзаг, светло-серый. У гибридов хорошо выражен половой диморфизм в окраске. В гибридном выводке, так же, как у *V. berus* и у детенышей *V. nikolskii*, окраска самцов оказалась более контрастной, чем окраска самок. Кроме того, гибридные самцы и самки отличаются типом рисунка. Зигзагообразный рисунок на спине у самцов более крупный, редкий и темный.

У восьми из девяти гибридов (88,9%) выявлены аномалии брюшных щитков (неполные щитки), что значительно выше частоты таких аномалий среди новорожденных *V. berus* на территории Швеции (40%, n = 95) (Forsman et al., 1994). Эти аномалии могут быть следствием разбалансированности эмбрионального развития гибридов, хотя повышение частоты аномалий чешуйчатого покрова может быть вызвано самыми разными причинами, в том числе особенностями содержания самки в период беременности (Forsman et al., 1994).

Гибридные самки в возрасте 6 мес, прошедшие четвертую—пятую линьку и достигшие длины более 400 мм, сохраняют яркую окраску и не становятся темнее. Самцы в том же возрасте с длиной туловища 360—400 мм начали менять окраску на более темную, хотя все еще не приобрели однотонную черную окраску, характерную для взрослых *V. nikolskii*.

Таблица 1. Морфологические показатели гибридов, родительских особей и видов гадюк
Table 1. Morphological features of hybrids, parental species and specimens of adder

Признак	*V. berus* *	♀ *V. berus*	Гибриды ♀, n = 4	Гибриды ♂, n = 4	Аномальный гибридный ♂	♂ № 1 *V. nikolskii*	♂ № 2 *V. nilkolskii*	*V. nikolskii* *
L., мм		560,0	170,25 ± 2,95	156,0 ± 2,04	140,0	507,0	502,0	
L.cd., мм		77,0	22,25 ± 1,03	28,5 ± 0,96	24,0	82,0	96,0	
L./L.cd.		7,3	7,7 ± 0,37	5,49 ± 0,15	5,8	6,2	5,2	
Ventr.: ♂	144,8 ± 0,28 n = 107	147,0	155,25 ± 1,38	151,5 ± 1,19	135,0	151,0	151,0	150 ± 0,26 n = 129
♀	148,6 ± 0,28 n = 113							154,5 ± 0,57 n = 136
Sq.	20,88 ± 0,05 n = 220	21,0	21,75 ± 0,48	21,25 ± 0,25	21,0	21,0	23,0	21,41 ± 0,05 n = 286
Sq.cd.: ♂	39,08 ± 0,34 n = 26	31,0	33,75 ± 1,44	44,00 ± 0,71	41,0	41,0	44,0	40,86 ± 0,33 n = 50
♀	31 ± 0,34 n=27							32,82 ± 0,35 n = 51
Lab.	8,81 ± 0,03 n = 219	9,0	8,75 ± 0,25	9,0	9,0	9,0	9,0	9,12 ± 0,02 n = 286
S.or.	8,76 ± 0,10 n = 77	8,0	7,75 ± 0,25	8,25 ± 0,48	8,0	9,0	9,0	9,64 ± 0,09 n = 118
L.fr./Lt.fr.	1,24 ± 0,02 n = 68	1,1	1,15 ± 0,06	1,26 ± 0,09	1,1	1,2	1,7	1,38 ± 0,01 n = 108

* По Ведмедере и др., 1986; Sq. cd. — по нашим данным.

Примечание. Сокращенные названия признаков даны по В. И. Ведмедере (1989). Данные по количеству подхвостовых чешуй (Sq.cd.) получены нами при обработке гадюк *V. berus* из Московской обл. и *V. nikolskii* из окр. Харькова, хранящихся в коллекции МПХНУ.

Гибель двух особей во время родов, скорее всего, не была следствием их пониженной жизнеспособности. Они существенно не отличались от остального выводка. Откладка жировых яиц также нередка у самок, пойманных в природе на последних стадиях беременности (собств. данные).

К сожалению, в настоящее время межвидовая гибридизация мелких европейских гадюк изучена недостаточно. В литературе высказывались предположения о гибридизации в природе между гадюками комплекса *Vipera kaznakowi* Nikolsky, 1909 (Орлов, Туниев, 1986) и между *V. berus* и *V. ammodytes* Linnaeus, 1758 (Venczel, Ghira, 1993), однако сообщений о достоверных находках или получении гибридов при скрещивании мелких европейских гадюк не было.

Выводы

Гибридные особи имеют промежуточный или слабо отличающийся от обоих родительских видов характер фолидоза. Самцы обнаруживают тенденцию к приобретению черной окраски тела, характерной для гадюки Никольского, и отличаются от самок типом и контрастностью рисунка.

Повышенная частота аномалий брюшных щитков и наличие врожденных уродств у одной особи в выводке может свидетельствовать о понижении стабильности развития гибридных особей, что нуждается в подтверждении в ходе дополнительных экспериментов.

Получение гибридов в неволе указывает на то, что гибридизация принципиально возможна и в природе.

Проверка фертильности полученных гибридов и поиск гибридных особей в природных популяциях представляют несомненный интерес и являются предметом наших дальнейших исследований.

Выражаю искреннюю благодарность В. И. Ведмедере за предоставленные данные по морфологии гадюк, Д. А. Шабанову за критику, Д. Г. Стрелкову за советы по содержанию и размножению гадюк в неволе и родным за терпение и поддержку.

Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. — М. : Просвещение, 1977. — 415 с.
Ведмедеря В. И. Гадюки подрода Pelias // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. — Киев, 1989. — С. 35–39.
Ведмедеря В. И., Грубант В. Н., Рудаева А. В. К вопросу о названии черной гадюки лесостепи европейской части СССР // Вестн. Харьк. ун-та. — 1986. — № 288. — С. 83–85.
Орлов Н. Л., Туниев Б. С. Современные ареалы, возможные пути их формирования и филогения трех видов гадюк евро-сибирской группы комплекса Vipera kaznakowi на Кавказе // Систематика и экология амфибий и рептилий. — Л., 1986. — С. 107–136. — (Тр. ЗИН АН СССР; Т. 157).
Forsman A., Merila J., Lindell L. E. Do scale anomalies cause differential survival in Vipera berus? // J. Herpetol. — 1994. — **28**, N 4. — P. 435–440.
Joger U., Lenk P., Baran I. et al. The phylogenetic position of Vipera barani and of Vipera nikolskii within the Vipera berus complex // Herpetologia Bonnensis: Proc. 8 Ordin. Gener. Meeting Soc. Europ. Herpetol. — Bonn, 1997. — P. 185–194.
Luiselli L. The mating strategy of the European adder, Vipera berus // Acta oecol. — 1995. — **16**, N 3. — P. 375–388.
Venczel M., Ghira I. A preliminar study on the osteology of Vipera ammodites, from Boiu de Sus, Romania // 7th Ordin. Gener. Meeting. Soc. Europ. Herpetol. — Barselona, 1993. — P. 129.